

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 05146313
PUBLICATION DATE : 15-06-93

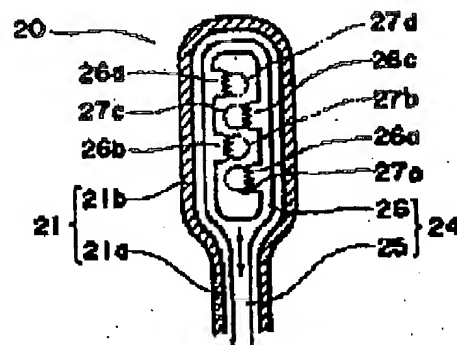
APPLICATION DATE : 28-11-91
APPLICATION NUMBER : 03339663

APPLICANT : RICOH ELEMEX CORP;

INVENTOR : OBAYASHI MASAKI;

INT.CL. : A46B 7/06 A46B 13/02 A61C 17/22

TITLE : TOOTH BRUSH FOR ELECTRICALLY
DRIVEN TOOTH BRUSH SET



ABSTRACT : PURPOSE: To effectively and efficiently brush a necessary brushing spot by one tooth brush without selecting electrically driven both brush sets or replacing the tooth brush.

CONSTITUTION: A reciprocating member 24 having racks 26a-26d and brush gears 27a-27d rotating and reciprocating by engaging with the racks 26a-26d are provided in the case 21 of a tooth brush 20. The first bundle of fur is fitted in the reciprocating member 24 and the second bundle of fur is fitted in the brush gear respectively. The reciprocating member 24 is driven in the driving part of tooth brush on brushing teeth to reciprocate the first bundle of fur and the brush gears 27a-27d are driven through engaging with the racks 26a-26d to rotate and reciprocate the second bundle of fur.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio

9030M

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-146313

(43) 公開日 平成5年(1993)6月15日

技術表示箇所

(51) IntCl⁵

A 4 6 B 7/06

13/02

A 6 1 C 17/22

識別記号

弁内整理番号

F I

2119-3B

2119-3B

審査請求 未請求 請求項の数4(全6頁)

(21) 出願番号 特願平3-339663

(22) 出願日 平成3年(1991)11月28日

(71) 出願人 000006932

リコーエレクトロニクス株式会社

愛知県名古屋市中区泉2丁目28番24号

(72) 発明者 大林 正樹

愛知県名古屋市中区泉2丁目28番24号 リ

コーエレクトロニクス株式会社内

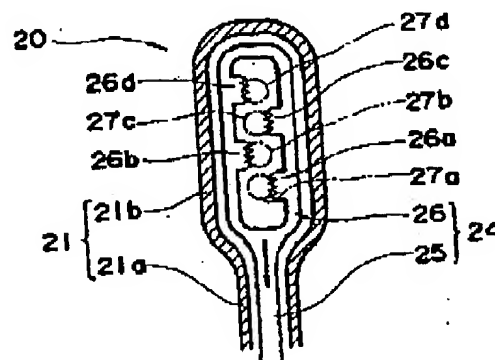
(74) 代理人 弁理士 中尾 俊介

(54) 【発明の名称】 電動歯ブラシ器の歯ブラシ

(57) 【要約】

【目的】 電動歯ブラシ器を使い分けたり歯ブラシを取り替えたりすることなく、1つの歯ブラシで必要な歯磨箇所を有効かつ能率的に磨くことを可能にする。

【構成】 歯ブラシ20のケース21内に、ラック26a~26dを有する往復動部材24を設けるとともに、ラック26a~26dと噛み合って回転往復運動するブラシギヤ27a~27dを設ける。往復動部材24には、第1の毛束30を取り付け、ブラシギヤ27a~27dには、それぞれ第2の毛束31を取り付ける。そして、歯磨時、歯ブラシ駆動部で往復動部材24を駆動して第1の毛束30を直線往復運動し、そのラック26a~26dとの噛み合いを介してブラシギヤ27a~27dを駆動して第2の毛束31を回転往復運動する。



(2)

特開平5-146313

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の毛束を備える電動歯ブラシの歯ブラシにおいて、前記複数の毛束を、直線往復運動を行う第1の毛束と回転運動を行う第2の毛束とで構成してなる、電動歯ブラシの歯ブラシ。

【請求項2】 前記複数の毛束を3列に配し、真中を前記第2の毛束として両側に前記第1の毛束を備えてなる、請求項1に記載の電動歯ブラシの歯ブラシ。

【請求項3】 ラックを有し前記第1の毛束を取り付ける往復運動部材と、その往復運動部材の前記ラックと噛み合
10 って回転往復運動をし前記第2の毛束を取り付けるブラシギヤとを設けてなる、請求項1に記載の電動歯ブラシの歯ブラシ。

【請求項4】 回転往復運動をする伝達ギヤと、その伝達ギヤと噛み合う前記第2の毛束を取り付けるブラシギヤと、そのブラシギヤと噛み合うラックを有し前記第1の毛束を取り付ける往復運動部材とを設けてなる、請求項1に記載の電動歯ブラシの歯ブラシ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、電動歯ブラシの器本体に取り付け、その器本体に内蔵するモータで電気的に駆動して歯磨を行う歯ブラシに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、この種の歯ブラシの中には、(A) その歯ブラシ自体を駆動して歯磨を行うものと、(B) 歯ブラシに取り付ける複数の毛束を駆動して歯磨を行うものがあつた。

【0003】 さらに、(A) の歯ブラシの中には、次のような歯ブラシがあつた。

①図18に示すように、歯ブラシ1をその長さ方向回りに回転往復自在とする。そして、図17に示すように、歯ブラシ1を回転往復運動し、ブラシ毛2を歯の表面や歯と歯の間に当てて歯磨を行い、そこらに付着した歯垢等の汚れを取り除いていた。ただ、この歯ブラシ1では、そのように歯の表面や歯と歯の間の歯磨には有効であるが、歯と歯茎の境目の歯磨には有効ではなかつた。

【0004】 ②図16に示すように、歯ブラシ1を長さ方向に直線往復自在とする。そして、歯ブラシ1を歯並び方向に直線往復運動させ、図15(a)に示すように、ブラシ毛2を歯と歯茎の境目に当てて歯磨を行い、その歯と歯茎の境目の汚れを取り除いたり、(b)に示すように、歯の表面に当てて歯磨を行い、その汚れを取り除いたり、(c)に示すように、歯の噛み合い面に当てて歯磨を行い、その汚れを取り除いたりしていた。ただ、この歯ブラシ1では、歯と歯茎の境目等の歯磨には有効であるが、直線往復運動のストロークが大きいとブラシ毛2で歯茎を痛めるため、そのストロークを小さく
50 している。したがって、歯ブラシ1を小さく直線往

2

復動して歯磨を行う場合(パス法)は、歯の表面の汚れを取り除くには効率が悪く、有効ではなかつた。

【0005】 次に、(B) の歯ブラシの中には、次のような歯ブラシがあつた。

①図14に示すように、歯ブラシ1の頭部1aに、多数の単毛束束ねてなる2つの毛束3を互いに反対方向に回転自在に取り付ける。そして、この毛束3をそれぞれ回転し、図13(a)・(b)に示すように、毛束3を歯の表面に当てて歯磨を行い、その汚れを取り除いていた。ただ、この歯ブラシ1では、そのように歯の表面の歯磨には有効であるが、歯と歯茎の境目の歯磨には有効ではなかつた。

【0006】 ②図12に示すように、歯ブラシ1の頭部1aに、複数の毛束3を2列に配してそれぞれを回転往復自在に取り付ける。そして、毛束3をそれぞれ回転往復運動させ、図11(a)に示すように、毛束3を歯と歯の間に当てて歯磨を行い、その汚れを取り除いたり、(b)に示すように、歯の噛み合い面に当てて歯磨を行い、その汚れを取り除いていた。ただ、この歯
20 ブラシ1では、そのように歯と歯の同等の歯磨には有効であるが、歯と歯茎の境目の歯磨には有効ではなかつた。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】 上述したように、従来の歯ブラシには、それぞれ長所・欠点がある。したがって、従来では、必要な歯磨箇所を有効に磨くためには、各歯磨箇所に応じて適切な動きをする歯ブラシを取り付けた電動歯ブラシ器をいちいち使い分ける必要がある。しかし、これでは、歯磨が面倒だし、コストも高くなる。

【0008】 また、従来の電動歯ブラシ器の中には、その器本体に取り付ける歯ブラシをたとえば直線往復動および回転往復動可能とし、直線往復動するときはそれ専用の歯ブラシを、回転往復動するときはそれ専用の歯ブラシを取り付ける構成とするものがある。そして、歯磨時に、その歯磨箇所に応じて歯ブラシを取り替えていた。しかし、これでは、歯磨が面倒かつ非能率的である。

【0009】 そこで、この発明の目的は、電動歯ブラシ器を使い分けたり歯ブラシを取り替えたりすることなく、1つの歯ブラシで必要な歯磨箇所を有効かつ能率的に磨くことを可能にすることにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】 そのため、請求項1に記載の発明は、たとえば以下の図示実施例に示すごとく、複数の毛束30・31を備える電動歯ブラシの歯ブラシ20・40において、前記複数の毛束30・31を、直線往復運動を行う第1の毛束30と回転運動を行う第2の毛束31とで構成してなることを特徴とする。

【0011】 請求項2に記載の発明は、たとえば以下の図示実施例に示すごとく、請求項1に記載の電動歯ブラ

特開平5-146313

(3)

シ磨の歯ブラシ20・40において、前記歯数の毛束を3列に配し、真中を前記第2の毛束31として両側に前記第1の毛束30を備えてなることを特徴とする。

【0012】請求項3に記載の発明は、たとえば以下の図示実施例に示すごとく、請求項1に記載の電動歯ブラシの歯ブラシ20において、ラック26a~26dを有し前記第1の毛束30を取り付ける往復動部材24と、その往復動部材24の前記ラック26a~26dの毛束31を取り付けるブラシギヤ27a~27dとを設けてなることを特徴とする。

【0013】請求項4に記載の発明は、たとえば以下の図示実施例に示すごとく、請求項1に記載の電動歯ブラシの歯ブラシ40において、回転往復運動をする伝達ギヤ42と、その伝達ギヤ42と噛み合い前記第2の毛束31を取り付けるブラシギヤ27a~27dと、そのブラシギヤ27c・27dと噛み合うラック43a・43bを有し前記第1の毛束30を取り付ける往復動部材43とを設けてなることを特徴とする。

【0014】

【作用】そして、請求項1に記載の歯ブラシ20・40では、歯磨を行うとき、その第1の毛束30を直線往復運動し、第2の毛束31を回転運動する。

【0015】請求項2に記載の歯ブラシ20・40では、その歯磨時、第1の毛束30を両側で直線往復運動し、第2の毛束31を真中で回転運動する。

【0016】請求項3に記載の歯ブラシ20では、往復動部材24を介して第1の毛束30を直線往復運動し、ラック26a~26dとブラシギヤ27a~27dとの噛み合いからブラシギヤ27a~27dを介して第2の毛束31を回転往復運動する。

【0017】請求項4に記載の歯ブラシ40では、その歯磨時、伝達ギヤ42を回転往復運動し、その伝達ギヤ42とブラシギヤ27a~27dとの噛み合いからブラシギヤ27a~27dを介して第2の毛束31を回転往復運動し、そのブラシギヤ27c・27dとラック43a・43bとの噛み合いから往復動部材43を介して第1の毛束30を直線往復運動する。

【0018】

【実施例】以下、図面を参照しつつ、この発明の実施例を説明する。図4および図3に、この発明の一実施例である歯ブラシを取り付ける電動歯ブラシ器の歯ブラシ駆動部を示す。この歯ブラシ駆動部は、図示省略するが、片手で把持可能な器本体の外装ケース内に収納する。そして、図中符号10はモータ、11はそのモータ10を駆動する充電電池のような電源、12はモータ10をオンオフするスイッチである。モータ10は、その駆動軸にかさ歯車であるモータギヤ13を取り付け、そのモータギヤ13をフェイスギヤ14に噛み合わせる。フェイスギヤ14は、その中心軸14aに偏心カム15を

取り付ける。偏心カム15は、クランク16の下端16aに設ける孔16b内に配置する。そして、クランク16は、上方に付勢して孔16bの内面を偏心カム15の外周に接触し、図中上下に往復動自在とする。

【0019】しかして、上述の電動歯ブラシ器は、前記器本体の頂部に、図1および図2に示すこの発明の歯ブラシ20を着脱自在に取り付ける。歯ブラシ20は、ケース21を備える。ケース21は、内部を中空に形成し、長手の柄部ケース21aと頭部ケース21bとからなる。頭部ケース21bは、図2に示すように、歯床面21cに2つの縦長のブラシ長孔22とそのブラシ長孔22間に縦1列に複数のブラシ丸孔23をあけてなる。そして、図1に示すように、このケース21内に往復動部材24を設ける。往復動部材24は、ケース21の外形に合わせ、かつそれより小さな形状をなし、柄部ケース21a内に配置する軸部25と、頭部ケース21b内に配置するリング部26とからなる。軸部25は、その図示しない下端を、上記ブラシ駆動部のクランク16の上端に連結する。リング部26は、内向きに複数のラック26a~26dを設けてなる。また、そのリング部26の内側には、縦1列に複数のブラシギヤ27a~27dを設ける。そして、それらブラシギヤ27a~27dをそれぞれラック26a~26dに噛み合わせてなる。さらに、この歯ブラシ20は、リング部26の縦長な部分に複数の第1の毛束30を取り付けるとともに、各ブラシギヤ27a~27dに第2の毛束31を取り付ける。そして、図2に示すように、第1の毛束30をブラシ長孔22を通して外部に突出するとともに、第2の毛束31をブラシ丸孔23を通して外部に突出して縦3列に配してなる。

【0020】さて、上述した電動歯ブラシ器を使用して歯磨を行う場合は、前記器本体を手で持ち、この歯ブラシ20を口腔内に向けてから、スイッチ12をオンしてモータ10を駆動する。そして、そのモータ10の回転をモータギヤ13からフェイスギヤ14に伝達して減速し、偏心カム15を回転する。しかして、クランク16で回転運動を直線往復運動に変換し、往復動部材24を一定のストロークで上下に直線往復運動する。すると、リング部26上の第1の毛束30が小さきみに直線往復運動するとともに、ラック26a~26dとの噛み合いを介してブラシギヤ27a~27dが回転往復運動し、それらブラシギヤ27a~27d上の第2の毛束31がそれぞれ回転往復運動をする。そして、毛束30・31を適宜歯磨箇所当たるとき、直線往復運動する第1の毛束30で歯と歯茎との間や歯の噛み合い面に付着した歯垢等の汚れを効果的に取り除く。また、回転往復運動する第2の毛束31で歯の表面や歯と歯の間に付着した汚れを効果的に取り除く。

【0021】ところで、上述した図示実施例では、歯ブラシ駆動部で往復動部材24を直線往復運動し、そのラッ

(4)

特開平5-146813

5

ク26a~26dとの噛み合いを介してブラシギヤ27a~27dを回転往復動するが、以下に示すように、反対に、歯ブラシ駆動部でブラシギヤを回転往復動し、そのブラシギヤとラックとの噛み合いを介して往復動部材を直線往復動する構成とすることも可能である。

【0022】この他の実施例では、たとえば図5に示すごとく、歯ブラシ駆動部のモータギヤ35に減速ギヤ36を噛み合わせ、その減速ギヤ36の上面に偏心カム15を取り付ける。偏心カム15は、図6に示すように、クランク37の孔37a内に配置する。クランク37は、左端に連結シャフト38の下端を連結し、図示するごとく、その連結シャフト38を中心として回転自在とする。

【0023】そして、この他の実施例において、図7に示すごとく、歯ブラシ40は、ケース21の内部ケース21a内にギヤシャフト41を配置してなる。ギヤシャフト41は、その下端を上記連結シャフト38に連結し、上端にかさ歯車である伝達ギヤ42を取り付ける。また、内部ケース21b内に、図8でも示すように、縦1列に互いに噛み合う複数のブラシギヤ27a~27dを設ける。そして、その最下段のブラシギヤ27aに伝達ギヤ42を噛み合わせてなる。さらに、内部ケース21b内には、図7に示すように、ブラシギヤ27a~27dを囲んでリング状の往復動部材43を上下動自在に設ける。往復動部材43は、その縦長部分に互いに内向きのラック43a・43bを有する。そして、これらラック43a・43bをそれぞれブラシギヤ27a・27bと噛み合わせてなる。

【0024】しかし、この他の実施例の電動歯ブラシ器を使用して歯磨を行う場合は、前記モータ10を駆動し、そのモータ10の回転をモータギヤ35から減速ギヤ36に伝達して減速し、偏心カム15を回転する。そして、クランク37で回転運動を回転往復運動に変換し、連結シャフト38を回転往復動する。しかし、ギヤシャフト41を介して伝達ギヤ42を回転往復動し、その伝達ギヤ42との噛み合いを介して順次ブラシギヤ27a・27b・27c・27dを回転往復動し、そのうちのブラシギヤ27c・27dとラック43a・43bとの噛み合いを介して往復動部材43を直線往復動する。そして、各ブラシギヤ27a~27d上の第2の毛束31が回転往復運動を行うとともに、往復動部材43上の第1の毛束30が直線往復運動を行う。

【0025】なお、この発明の歯ブラシ20・40は、たとえば図9に示すごとく、真中の第2の毛束31よりその両側の第1の毛束30を高くする構成としてもよい。これにより、これら毛束30・31を歯面に当てて歯磨を行うときに、図10に示すとおり、片側の第1の毛束30の毛先が歯と歯茎との間に当たりやすく、その間の歯垢等の汚れをより一層効果的に取り除くことができる。

6

【0026】

【発明の効果】したがって、この発明によれば、歯磨を行うとき、第1の毛束を直線往復運動し、第2の毛束を回転運動するから、第1の毛束の直線往復運動の動きで歯と歯茎間などに付着した歯垢等の汚れを効果的に取り除くことができるとともに、第2の毛束の回転運動の動きで歯と歯の間や歯の噛み合い面などに付着した汚れを効果的に取り除くことができ、従来のように電動歯ブラシ器を使い分けたり歯ブラシを取り替えたりすることなく、1つの歯ブラシで有効かつ能率的に歯磨を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施例である歯ブラシの縦断面図である。

【図2】その歯ブラシの正面図である。

【図3】その歯ブラシを取り付ける電動歯ブラシ器の歯ブラシ駆動部の構造説明図である。

【図4】その図3の歯ブラシ駆動部を側方から見た構造説明図である。

【図5】この発明の他の実施例である歯ブラシを取り付ける電動歯ブラシ器の歯ブラシ駆動部の構造説明図である。

【図6】その歯ブラシ駆動部における運動変換機構の構成説明図である。

【図7】この他の実施例の歯ブラシの縦断面図である。

【図8】その伝達ギヤとブラシギヤの噛み合い状態図である。

【図9】この発明の歯ブラシの毛束の高さの一例を示す構成図である。

【図10】その歯ブラシによる歯磨状態を示す状態説明図である。

【図11】複数の毛束を回転往復動自在に取り付ける従来の歯ブラシで歯磨を行う状態を示し、(a)は歯と歯の間を磨く状態を示し(b)は歯の噛み合い面を磨く状態を示す状態説明図である。

【図12】その歯ブラシの斜視図である。

【図13】複数の毛束を連続回転自在に取り付ける従来の歯ブラシで歯磨を行う状態を示し、(a)は歯の表面を磨く状態を示す斜視図(b)はその側面図である。

【図14】その歯ブラシの斜視図である。

【図15】歯ブラシ自体を直線往復動自在とする従来の歯ブラシで歯磨を行う状態を示し、(a)は歯と歯茎の境目を磨く状態を示し(b)は歯の表面を磨く状態を示し(c)は歯の噛み合い面を磨く状態を示す状態説明図である。

【図16】その歯ブラシの斜視図である。

【図17】歯ブラシ自体を回転往復動自在とする従来の歯ブラシで歯の表面を磨く状態を示す状態説明図である。

【図18】その歯ブラシの斜視図である。

(5)

特開平5-146313

【符号の説明】

20・40 歯ブラシ

24・43 往復動部材

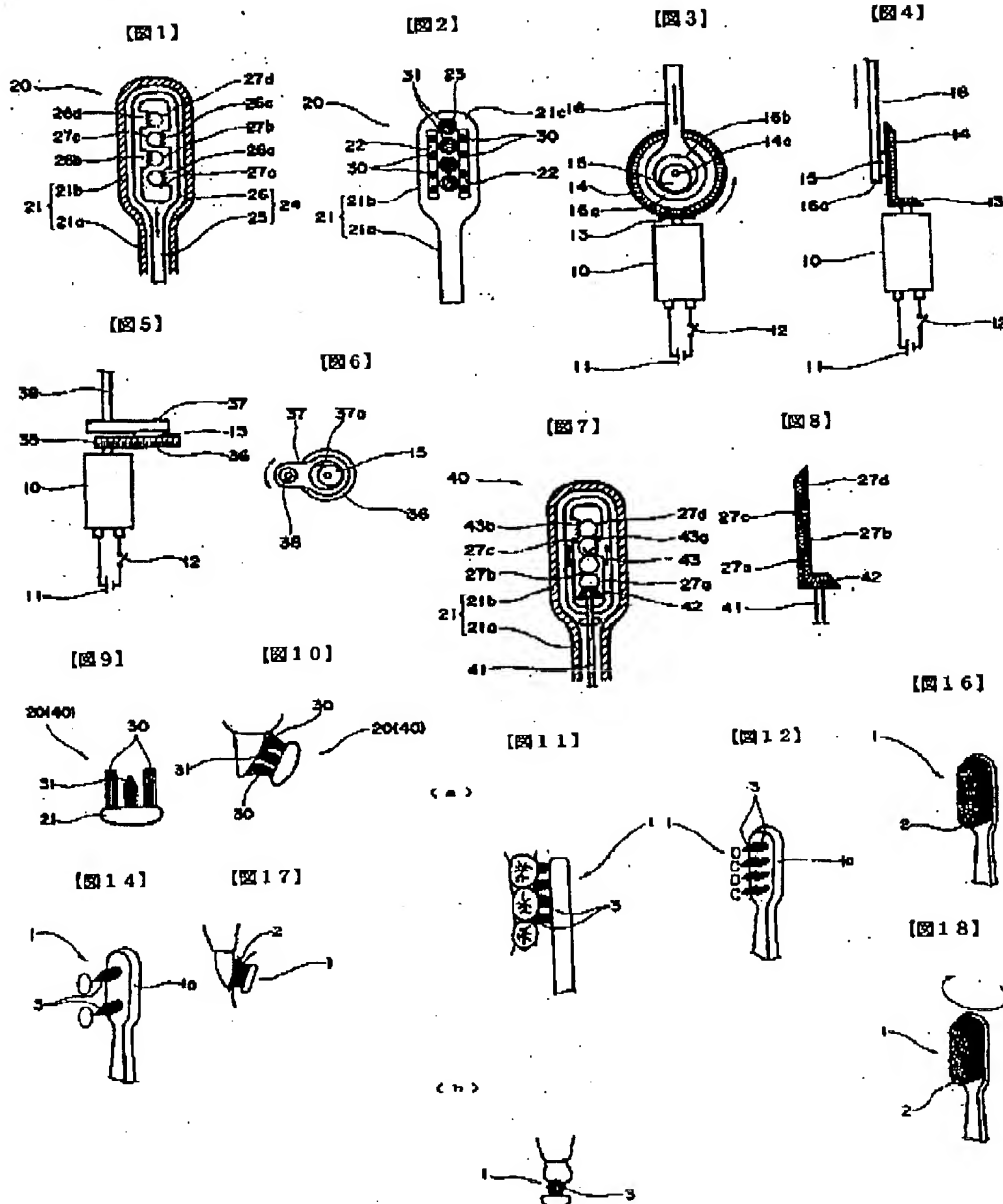
26a~26d、43a・43b ラック

27a~27d ブラシギヤ

30 第1の毛束

31 第2の毛束

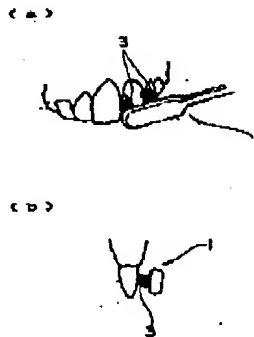
42 伝達ギヤ



(6)

特開平5-146813

【図13】



【図15】

